

DERWENT-ACC-NO: 1986-312788

DERWENT-WEEK: 198648

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pantograph boom for archeological - comprises  
scissor linkage with tracer point at free end  
adjustable to suit site level

INVENTOR: EICHSTAEDT, P

PRIORITY-DATA: 1986DE-3600616 (January 11, 1986)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
DE 3600616 C	November 27, 1986	N/A
005 N/A		

INT-CL (IPC): B43L013/10

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3600616C

BASIC-ABSTRACT:

The pantograph boom is composed of a scissor linkage with legs in one plane, to pivot round a vertical axis. A tracer point at the free end of the arm and a reflector tracker in a plane normal to the vertical axis. The tracer and stylus are positively coupled to the boom.

The boom legs (10,20) are in a plane parallel to the vertical axis (12) and the boom itself is hinged to the axis to ride up and down in this same plane. The tracer (14) is steered by a rod (18) parallel to the axis, the rod also carrying a vertically adjusting sleeve (16) to which the boom is hinged.

USE/ADVANTAGE - Field tracer, e.g. for archaeological digs. The pantograph

(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) **Patentschrift**  
(11) **DE 3600616 C1**

(51) Int. Cl. 4:  
**B43L 13/10**

**DE 3600616 C1**

(21) Aktenzeichen: P 36 00 616.5-27  
(22) Anmeldetag: 11. 1. 86  
(43) Offenlegungstag: —  
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 27. 11. 86



Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:  
Eichstaedt, Peter, 2240 Heide, DE

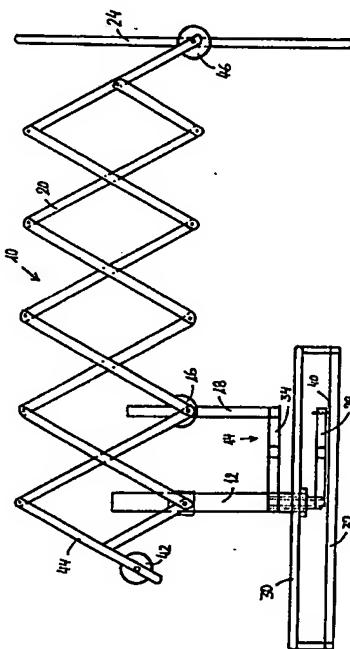
(74) Vertreter:  
Tönnies, J., Dipl.-Ing.Dipl.-Oek., Pat.- u. Rechtsanw.,  
2300 Kiel

(72) Erfinder:  
gleich Patentinhaber

(56) Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene Druckschriften nach § 44 PatG:  
DE-GM 74 27 705

(84) Feldpantograph

Feldpantograph mit einem Ausleger, der aus einer Vielzahl von nach Art einer Nürnberger Schere mittels Gelenken miteinander verbundenen, in einer Ebene liegenden Schenkeln besteht, um eine Stehachse drehbar gelagert ist und an seinem freien Ende einen Fahrstift trägt mit einer benachbart zu der Stehachse angeordneten, sich in einer zu der Stehachse orthogonalen Ebene erstreckenden Zeichenplatte und mit einer mit einem Zeichenstift versehenen Zeicheneinrichtung die in Wirkverbindung mit dem Ausleger steht, wobei die Schenkel (20) des Auslegers (10) in einer zu der Stehachse (12) parallelen Ebene angeordnet sind und der Ausleger (10) in dieser Ebene auf- und abschwenkbar an die Stehachse (12) angelenkt ist, und daß die Zeicheneinrichtung (14) über einen parallel zur Stehachse (12) angeordneten Stab (18) gesteuert wird, auf dem eine an dem Ausleger (10) angelenkte Hülse (16) auf- und abbewegbar geführt ist.



**DE 3600616 C1**

## Patentansprüche

1. Feldpantograph mit einem Ausleger, der aus einer Vielzahl von nach Art einer Nürnberger Schere mittels Gelenken miteinander verbundenen, in einer Ebene liegenden Schenkeln besteht, um eine Stehachse drehbar gelagert ist und an seinem freien Ende einen Fahrstift trägt mit einer benachbart zu der Stehachse angeordneten, sich in einer zu der Stehachse orthogonalen Ebene erstreckenden Zeichenplatte und mit einer mit einem Zeichenstift versehenen Zeicheneinrichtung die in Wirkverbindung mit dem Ausleger steht, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel (20) des Auslegers (10) in einer zu der Stehachse (12) parallelen Ebene angeordnet sind und der Ausleger (10) in dieser Ebene auf und ab schwenkbar an die Stehachse (12) angelenkt ist, und daß die Zeicheneinrichtung (14) über einen parallel zur Stehachse (12) angeordneten Stab (12) gesteuert wird, auf dem eine an dem Ausleger (10) angelenkte Hülse (16) auf- und abbewegbar geführt ist.

2. Feldpantograph nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein Parallelführungsgestänge (26), das aus miteinander und mit den Schenkeln (20) des Auslegers (10) gelenkig verbundenen und parallel zu diesen verlaufenden Stäben besteht und das an ihrem einen Ende mit der Stehachse (12) um diese drehbar und am anderen Ende mit dem Fahrstift (24) gelenkig verbunden ist.

3. Feldpantograph nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeicheneinrichtung (14) mit einem sich in der Ebene der Zeichenplatte oberhalb dieser erstreckenden, mit dem Ausleger (10) um die Stehachse (12) verschwenkbaren Zeichenparallelogramm (28) versehen ist.

4. Feldpantograph nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeicheneinrichtung weiter mit einem in einer oberen Platte (30) die Stehachse (12) lagernden und mit einer unteren Platte (32) die Unterlage für die Zeichenplatte bildenden Rahmen versehen ist, wobei ein Steuerparallelogramm (34) oberhalb der oberen Platte (30) und das Zeichenparallelogramm (28) unterhalb der oberen Platte (30) angeordnet ist und Steuerparallelogramm (34) und Zeichenparallelogramm (28) mittels mit der Stehachse (12) konzentrischen Hülsen derart miteinander verbunden sind, daß das Zeichenparallelogramm (28) den Bewegungen des Steuerparallelogrammes (34) folgt.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Feldpantographen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wie er aus dem DE-GM 74 27 705 vorbekannt ist.

Derartige Feldpantographen dienen dazu, Gelände-merkmale maßstäblich verkleinert aufzunehmen, wie es insbesondere zur Dokumentation archaeologischer Ausgrabungen von Bedeutung ist.

Der bekannte Feldpantograph ist dann ungeeignet, wenn die aufzuzeichnenden Geländemerkmale nicht in einer Ebene liegen sondern Höhenunterschiede gegeben sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen mit einem nach Art der Nürnberger Schere aufgebauten Ausleger versehenen Feldpantographen zu schaffen, der auch bei Vorhandensein von Höhenunterschieden

verwendbar ist.

Erfundungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Die Unteransprüche kennzeichnen 5 bevorzugte Ausgestaltungen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand einer Zeichnung erläutert wird. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht des erfundungsgemäßen Feldpantographen,

Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel mit einem Parallelführungsgestänge, und

Fig. 3 eine schematische Darstellung des Zeichenparallelogramms.

Der Feldpantograph besteht aus einem Ausleger 10, der aus einer Vielzahl von Schenkeln 20 besteht. Dieser Feldpantograph ist an einer Stehachse 12 um diese drehbar und relativ zu dieser auf- und abschwenkbar gelagert. An dem freien Ende des Auslegers 10 ist ein Fahrstift 24 in der Ebene des Auslegers 10 verschwenkbar angelenkt.

Weiter ist ein mit einem am Fuß der Stehachse 12 mittels Hülsen 36, 38 mit dem Ausleger 10 um diese in einer zu der Ebene des Auslegers 10 orthogonalen Ebene drehbar gelagerten Steuerparallelogramm 34 der Zeicheneinrichtung 14 fest verbundener Stab 18 vorgesehen, wobei eine an dem Ausleger 10 angelenkte Hülse 16 auf- und abbewegbar auf dem Stab 18 geführt ist. Dieses Steuerparallelogramm 34 ist über die mit der Stehachse 12 konzentrischen Hülsen 36, 38 mit einem 20 gleichartig aufgebauten Zeichenparallelogramm 28 verbunden, das einen Zeichenstift 40 trägt. Dieser Zeichenstift wirkt auf eine Zeichenplatte, die durch die untere Platte 32 eines Rahmens gebildet wird, deren obere Platte 30 die Stehachse 12 trägt.

Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform ist weiter ein aus miteinander und mit den Schenkeln 20 des Auslegers 10 gelenkig verbundenen und parallel zu diesen verlaufenden Stäben bestehendes, an ihrem einen Ende mit der Stehachse 12 um diese drehbar und an ihrem anderen Ende mit dem Fahrstift 24 gelenkig verbundenes Parallelführungsgestänge 26 vorgesehen. Dieses Parallelführungsgestänge stellt sicher, daß der Fahrstift 24 immer, also unabhängig von der jeweiligen Neigung des Auslegers gegenüber der Stehachse, exakt parallel zu 35 dieser ausgerichtet ist.

Der Ausleger 10, der in einer zu der Stehachse 12 parallelen Ebene an der Stehachse 12 angelenkt ist, kann in dieser Ebene auf- und abgeschwenkt werden, der Fahrstift 24 und mit diesem der Ausleger 10 können 40 also den jeweiligen Bodenerhebungen und Bodenabsenkungen folgend geführt werden. Die Hülse 16, die an dem der Stehachse 12 benachbarten Gelenk des Auslegers 10 drehbar angebracht ist, ist auf dem Stab 18, der seinerseits auf dem Steuerparallelogramm 34 befestigt 45 ist, frei auf- und abbewegbar angeordnet. Dadurch ist gewährleistet, daß das Steuerparallelogramm 34 den horizontalen Bewegungen des Fahrstiftes 24 auch dann folgt, wenn der Ausleger auf- und abgeschwenkt wird.

Diese Bewegung des Steuerparallelogramms 34 wird 50 über die mit der Stehachse 12 parallelen Hülsen 36, 38 auf das unterhalb der oberen Platte 30 des Rahmens angeordnete Zeichenparallelogramm 28 übertragen und mittels eines von dem Zeichenparallelogramm 28 geführten Zeichenstiftes 40 auf die Zeichenplatte übertragen.

Der vorgeschlagene Feldpantograph ermöglicht ein Verschwenken des Auslegers 10 in der zu der Stehachse 12 parallelen Ebene, der Fahrstift kann damit Höhendif-

ferenzen des aufzunehmenden Geländes folgen. Durch ein Feststellen des Stabes 18 in der an dem Ausleger 10 angelenkten Hülse 14 kann die Höhe des Auslegers fixiert werden, was die Erfassung von Höhenlinien ermöglicht.

Vorgesehen ist weiter ein Gegengewicht 42 an einem über die Stehachse hinaus ragenden Schenkel 44 des Auslegers 10.

Die vorgeschlagene Ausgestaltung der Zeicheneinrichtung 14 mit einem oberhalb der die Stehachse tragen-  
den oberen Platte 30 an die Stehachse angesetzten  
besonderen Steuerparallelogramm 34 und die Übertragung  
von dessen Bewegungen über die Hülsen 36 und  
38 auf die zwischen dieser oberen Platte 30 und die die  
Zeichenplatte bildende untere Platte 32 wird eine Auf-  
zeichnung des den Feldpantographen umgebenden Ge-  
bietes ermöglicht, ohne daß die Stehachse 12 die Zei-  
chenplatte — und damit das Zeichenpapier — durch-  
stößt.

Es versteht sich, daß der vorgeschlagene Feldpantograph auch so angeordnet werden kann, daß die Stehachse 12 und damit die Ebene des Auslegers 10 horizontal verlaufen, um den Verlauf vertikal angeordneter Gegebenheiten aufzuzeichnen.

Durch eine entsprechende Ausgestaltung des Zeichenparallelogramms 28 sind weitere Verkleinerungsmaßstäbe, beispielsweise 1:10 und 1:20 möglich.

---

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

**- Leerseite -**

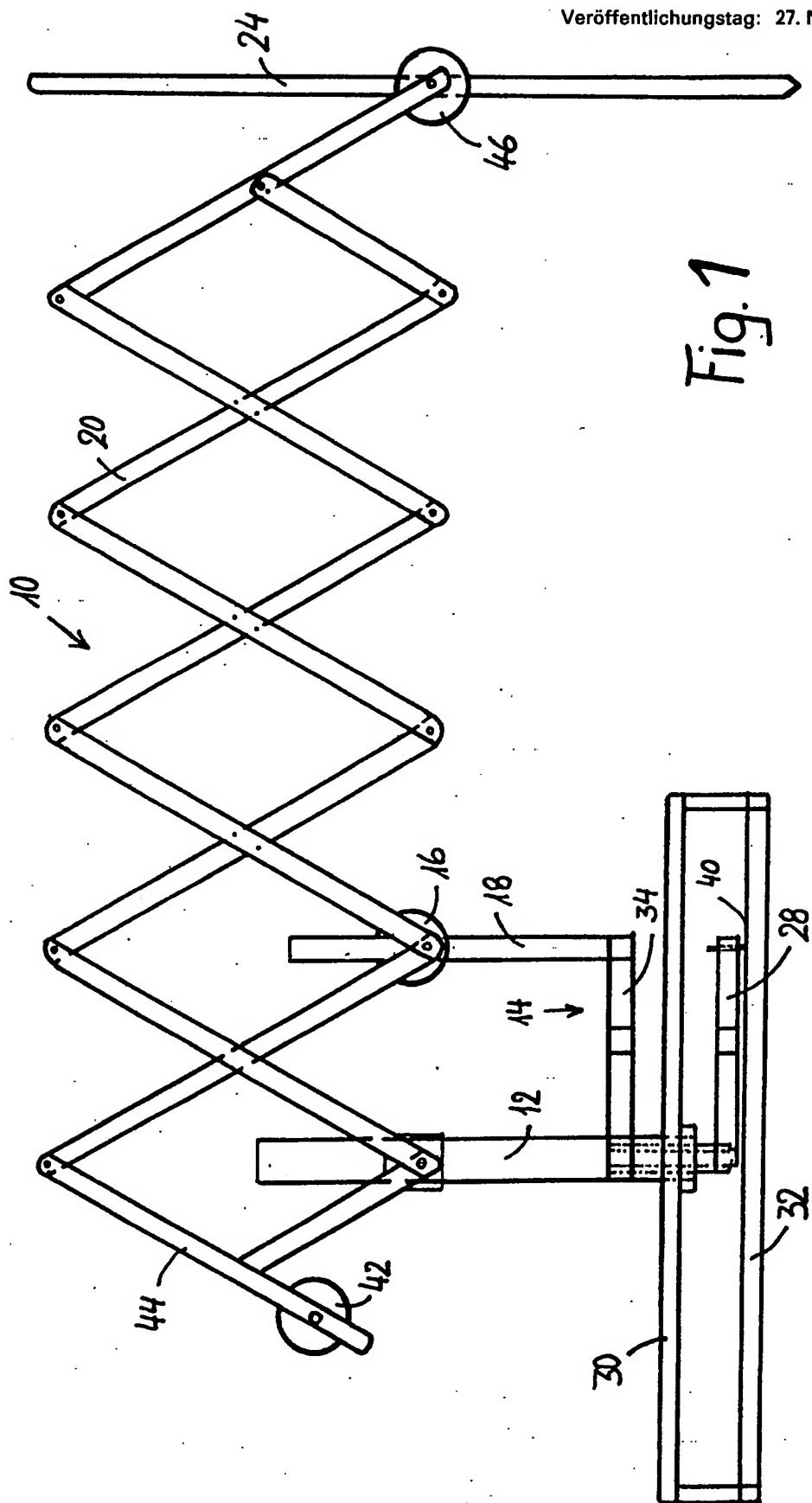


Fig. 1

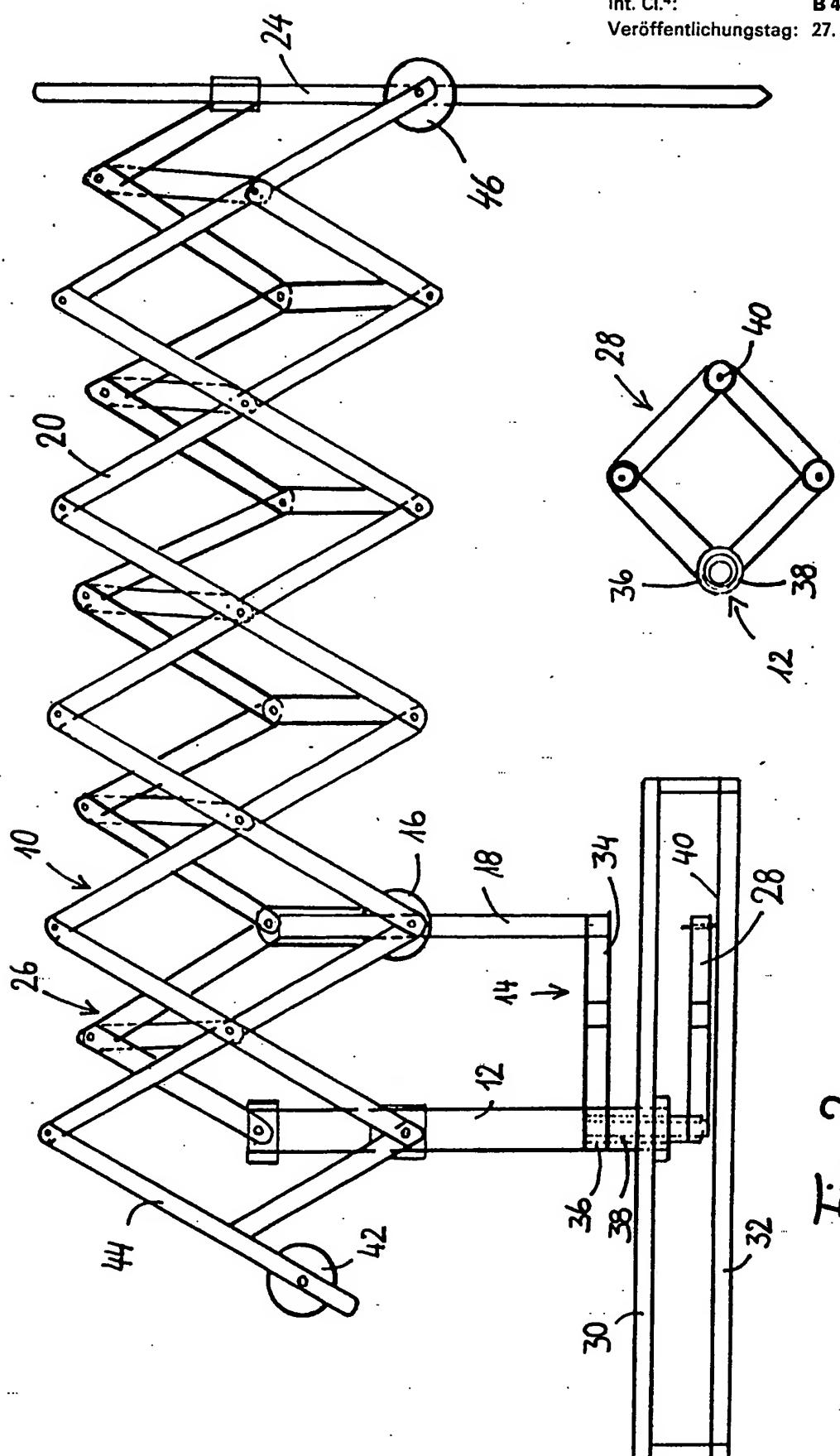


Fig. 2

Fig. 3